第16卷 第2期 古脊椎动物与古人类 Vol. XVI, No. 2
1978年4月 VERTEBRATA PALASIATICA Apr., 1978

广东南雄盆地古新世细齿兽科化石

王 伴 月
(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

1973年，在广东南雄盆地早—中古新世上湖组上部采到一些细齿兽科 (Miacidae) 化石。细齿兽是一种古老的原始肉食类，过去主要发现于北美老第三纪地层。古新世的细齿兽化石我国过去仅在安徽潜山古新统中有少量发现。广东发现的材料虽也不多，但对了解这一科的性质很有价值。本文包括新发现材料的描述和有关问题的讨论。

肉食目 Carnivora Bowdich, 1821
细齿兽科 Miacidae Cope, 1880
古灵猫亚科 Viverravinae Matthew, 1909
祖鼬 *Pappictidops* Chiu et Li, 1977

属的特征(修正) 与 *Ictidopappus* 很相似，但个体稍大；P_1^1 单根；P^3 相对较大，与P在同一延伸方向；P^4 为裂齿，无明显裂凹；M^1 后半部显著退缩，无次尖；M^2 十分退化；下前臼齿简单，较窄长；P_4 下前尖位于下原尖之前，跟座较长，脊状；下臼齿跟座不呈盆状，而呈半环状，三尖明显。

锐齿祖鼬 *Pappictidops acies* sp. nov.

(图版 I, II 图 1a—b; 插图1)

正型标本 同一个体的头骨前部和下颌骨 (V5232)。

产地和层位 广东南雄珠玑公社金堂东南600米 (73057a)，下—中古新统，上湖组上部。

种的特征 与东方祖鼬 *P. orientalis* 很相似，但身材较小而纤细得多。前臼齿很窄长，主尖很侧扁高耸。P^4 原尖呈尖锐的V形。P_4 跟座单尖呈尖锐脊形。上臼齿前、后尖呈尖锐元锥状，彼此紧密相连，后尖内侧基部有横脊；原尖V形夹角很小。M^1 中央棱和后尖棱很发达，呈尖锐脊形，有原小尖和后齿带。M^2 退化程度较弱。下臼齿三角座很高，

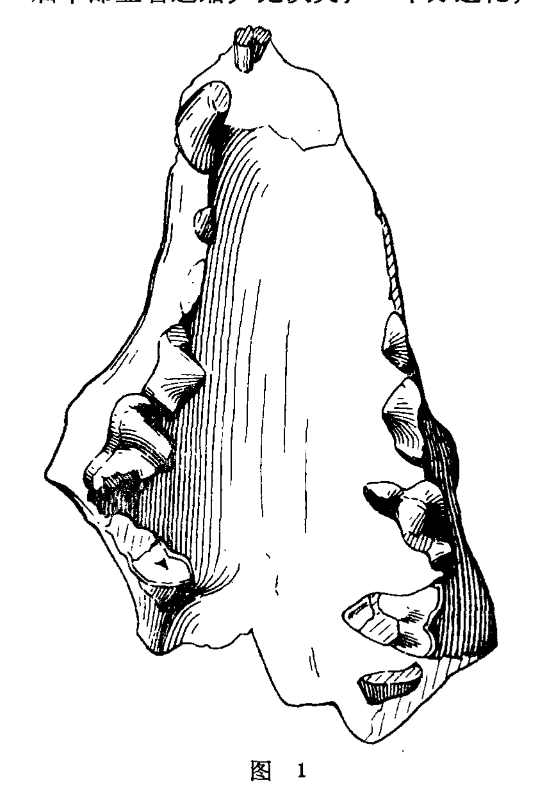


图 1

比跟座高很多。

描述 头骨大部分破损，只保存了头骨前部。眶下孔大，位于 P^3 后齿根的上方。眶前缘位于 P^4 上方。腭面纵向平直，横向呈弧形凹入，P^3 与 P^4 间无斗坑，P^4 与 M^1 间斗坑大而深。

下颌联合已愈合，较长，后缘达 P_2 后齿根。水平支直而细，下缘与齿槽缘近于平行。P_1 下方有一颏孔，较大。在 P_3 下方似乎也有一颏孔。垂直支保存有冠状突前部，前缘陡直。咬肌窝大而深。

齿式：$\frac{?3\ 1\ 4\ 2}{?3\ 1\ 4\ 2}$。上颌上保存有右 I^2—P^1、P^3—M^1 和左 P^2—M^2，下颌上保存有右 C、P_2—M_2 和左 P_3—M_2。

I^2 和 I^3 齿冠大部分破损，彼此紧密排列。I^3 大于 I^2，横切面约呈卵圆形，与上犬齿间齿缺较长，在咬合时容纳下犬齿。

上犬齿：粗壮呈獠牙状，向前下方伸，横切面约呈卵圆形，唇面圆凸，舌面较平，前侧平缓，后缘呈脊状。

颊齿外缘连线的转折点在 P^4 与 M^1 之间，前臼齿的向后外方伸，臼齿的转向后内方，两者夹角约 130°。

P^1：单齿根，前、后均有齿缺。齿冠虽破损，仍可见主尖约为扁锥形，前、后棱较圆缓。后棱基部似有一小尖突起。

P^2：具二齿根，较 P^1 大。齿冠侧扁而直立，前棱圆缓，基部有一微弱的前附尖。后棱薄锐，基部的尖较 P^1 的大而明显。内齿带前端明显，往后变弱。无外齿带。

P^3：比 P^2 大得多。有三齿根，齿冠内侧基部稍向内突略呈三角形。前附尖明显。前尖高耸，前棱圆缓，后棱薄锐。后附尖呈脊形，与前尖后棱呈一定角度相交，形成明显的切脊，中无裂凹，其舌侧有明显的切割面。无原尖。内齿带仅在内齿根前发育，无外齿带。

P^4：为裂齿，比 P^3 大。前附尖更加明显，为扁圆锥形，与前尖有沟分开。前尖更加高耸，前缘较陡，有明显纵棱。后棱较薄锐平缓。后附尖较大更向后外方伸，与前尖后棱呈一定角度相交形成切脊，中有开阔的切迹，但仍无明显的裂凹，其舌侧有明显的切割面。原尖 V 形，夹角很小，在前尖内侧向前内方伸，使齿冠前缘呈微凹的弧形；原尖前棱与前齿带相连伸达前附尖。原尖后棱仅达前尖基部，中有切迹分开。前齿带发育，无后齿带。

M^1：横宽的三角形。前尖虽破损，从保存部分看，明显大于后尖，可能和后尖一样均呈高而尖锐的圆锥形，彼此紧密相连。后尖外壁圆凸，近顶端处呈棱角状。后尖后棱薄锐，伸达后附尖。中央棱高短而直，也很薄锐。原尖与后尖约等高，其 V 形脊夹角较 P^4 的大，但仍很尖锐；原尖前棱短而高，原尖后棱长而低，三角凹呈向后倾的斜面。原小尖明显，瘤状。是否有后小尖不太清楚，但后尖内侧基部有一横脊。无次尖。外架在前尖外侧较宽，在后尖外侧较窄。外中凹较浅。外齿带很发达，前齿带较发达，后齿带仅在原尖后方相当次尖处稍发育。牙齿很少磨蚀，仅原尖顶有弱的磨蚀面。

M^2：很退化。扁长的椭圆形，横轴长，向后内方伸，与 M^1 呈一定角度相交。前尖破损，位置特别靠内，几乎位于齿的正中，与后尖紧密相连，两尖外壁以浅沟分开。后尖高耸，内壁平直，基部也有横脊向内伸。原尖与 M^1 同。无原小尖和次尖。外架在前尖外侧

很宽，约与前尖内侧齿宽相当。前附尖特别发达。无明显外中凹。后附尖完全退化。齿外缘与后缘共同形成稍凸的弧形。

表 1　*Pappictidops* 上牙测量比较（单位：毫米）

	C		P^1		P^2		P^3		P^4		M^1			M^2		
	长	宽	长	宽	长	宽	长	宽	长	宽	长	前宽	后宽	长	前宽	后宽
P. acies	3.0	2.1	1.6	1.0	2.4	1.0	4—4.4	1.5—2.5	4.4e—4.7e	3.7—4.2	3.8e	5.8e	5.4	1.0	3.0	2.2
P. obtusus	4.2	2.7			2.4	1.3					2.7	7.7	5.9	1.3	4.7	
P. orientalis	4.0	3.3	1.5	1.0	2.8	1.8	4.8	3.3	6.4	4.9	3.9	6.6	5.6	1.3	3.0	2.0

e：大约

下犬齿：粗大，垂直上伸，切面扁圆形。

P_1：齿冠破损，一齿根，很侧扁。前、后都有齿缺。

P_2：二齿根，齿冠很侧扁，主尖高而陡直，不向后倾。前缘浑圆，后缘锐脊状，基部平缓形成不明显的跟座。无齿带。

P_3：与 P_2 相似，但较大，主尖稍向后倾。前棱不明显，基部有一小尖（下前尖）。后棱更发达，其舌侧有明显纵沟。跟座发育，为圆锥形尖组成。

P_4：比 P_3 大。主尖侧扁而高耸，前、后棱更显著。下前尖圆锥形。无任何下后尖或下后附尖的痕迹。跟座很窄，由单尖组成，呈尖锐的纵脊状，与主尖后棱相连形成切割脊，中有切迹分开。无齿带。

M_1：三角座很发达，很高。下原尖最高，三角锥状，顶端钝圆。下后尖较粗壮，钝圆锥形，比下前尖稍高，两尖基部有沟分开。下原脊呈 V 形折线向下凹，裂凹开阔，虽不呈钥匙孔状，但在其下方，脊的前、后壁上都有明显的纵沟。下前尖脊形，水平地向外伸，与下原尖前棱呈钝角相交，从前面看下前棱也为 V 形，但夹角较下原脊的大，裂凹开阔。

跟座很低，比三角座低很多，也较窄，呈半环状。三尖都很明显：下次尖最大，下斜脊伸达下原脊后壁基部正中；下次小尖次之，次圆锥状，与下次尖基部相连，外壁有沟分开。下内尖最小，位于下次尖内侧，为孤立的圆锥形，与下次小尖有沟分开。下跟凹不呈封闭的盆状，而呈向内倾的斜面。前齿带很发达。

M_2：与 M_1 相似，但小很多。三角座仍很高，不仅比 M_2 跟座高很多，而且比 M_1 的跟座还要高很多。跟座不特别伸长，后端收缩变窄。下次尖很发达，呈高而尖锐的脊状。下次小尖弱小，无下内尖。下跟凹不呈盆状，而呈向内倾的斜面。

表 2　*Pappictidops acies* 下牙测量（单位：毫米）

	C_1	P_2	P_3	P_4	M_1	M_2
长	3.1	2.2	2.9—3.1	4.3	4.6	2.8—2.9
宽（三角座宽／跟座宽）	1.7	0.8	1.2	1.4	2.83 2.1	1.7—2 0.9

钝齿祖鼬 *Pappictidops obtusus* sp. nov.

(图版 II, 图 2a—c, 插图 2)

正型标本 较破头骨一个 (V 5233)。

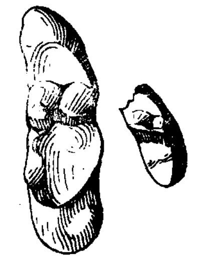


图 2
钝齿祖鼬左M^{1-2}
嚼面×32

产地和层位 广东南雄珠玑公社金堂东南 500 米 (73057b),下一中古新统,上湖组上部。

种的特征 大小和粗壮程度与东方祖鼬 (*P. orientalis*) 相近,臼齿结构与锐齿祖鼬 (*P. acies*) 相似的祖鼬。上臼齿很横宽,前、后尖紧密相连。后尖内侧有横脊或锥形尖。M^1 前、后尖较钝圆,后尖棱浑圆,有原小尖,原尖V形脊较圆缓,柱尖很发达,原尖后齿带发达。

描述与比较 头骨仅保存有顶面大部,部分左上颌骨,具左上犬齿、M^1 和 M^2。头骨面部短,颅部很长。鼻上颌缝呈弧形凹入。鼻骨较长,中部稍变窄,前端明显变窄。鼻颌切迹显著。矢状嵴较发育。眼眶大,眶前缘约位于 P^4 上方。眶下孔约位于 P^3 上方。

上犬齿呈獠牙状,后缘内侧有纵棱。

P^2: 扁的钝圆锥形,与 *P. orientalis* 的相似。

M^1: 特别横宽。外架在前尖外侧很宽,其宽度约等于前尖内侧齿宽,往后迅速变窄。齿外缘斜向后外方。外中凹开阔,位于外缘后 1/3 处。前、后尖钝圆锥形,与 *P. orientalis* 的相似;但两尖紧密相连,具后尖棱,原小尖和V形原尖等特点却与 *P. acies* 的相似。只是后尖棱较浑圆,原尖V形脊较开阔,后尖内侧基部相当 *P. acies* 的横脊处有一钝锥形尖。此外,柱尖很发育,高度约与前尖和原尖相当。由于破损,前尖棱、中央棱和后附尖的特征不清。齿带在原尖前、后侧发育,原尖后齿带膨大。可以见到两种磨蚀面: 前、后尖、原尖前棱和原小尖顶为臼面,后尖棱和原尖后棱为切面。

M^2: 很退化,与 *P. acies* 的很相似。前尖扁锥状较高,后尖较低小,与前尖紧密相连,外侧有纵沟分开。中央棱和前尖棱都很发达,无明显后尖棱。前附尖处大部破损,后附尖完全退化。后尖内壁基部也有一横脊。有原小尖。原尖大部破损。有两种磨蚀面: 前尖顶端和后尖内壁为臼齿,前尖棱前侧为切割面。

总之: V 5233 在臼齿的结构上虽与 *P. acies* 的比较相似,但在大小和粗壮程度上更接近 *P. orinetalis*, 可能代表 *P. acies* 与 P. *orientalis* 间中间类型的新种: 钝齿祖鼬 *P. obtusus*。

讨 论

细齿兽科的化石主要发现在北美始新世—古新世地层中,在欧亚大陆上发现得很少。我国只在内蒙、河南等始新世晚期地层中发现过少量化石。近几年来,在江西始新世早期,安徽和广东中古新世地层中又发现了它们的代表,表明细齿兽类在古新世时已在亚洲出现,而且发生了分化。

南雄上湖组上部所产的祖鼬与产于安徽潜山望虎墩组上段的东方祖鼬,以及北美中

(?—早) 古新世的 *Ictidopappus* 在进化程度上都很相近，可能它们的时代是大致相当的。

北美的古灵猫亚科 Viverravinae 化石是相当丰富的，但其中只有 *Ictidopappus* 与亚洲的 *Pappictidops* 较相似，可能这两属有较近的亲缘关系，代表 Viverravinae 中独立发展的一支。显然，Mac Intyre (1966) 将 *Ictidopappus* 作为与其余的 Viverravinae 平行的一支，Van Valen (1969) 甚至将 *Ictidopappus* 作为新族 (new tribe) 看待是有一定道理的。

江西的 *Xinyüictis* 的性质很特殊，它的齿式是与 Miacinae 的一致的，但是它的牙齿的基本形态却与 Viverravinae 的 *Ictidopappus-Pappictidops* 这一支的很相似，显然 *Xinyüictis* 的真正性质还不清楚。

关于 Miacids 的起源问题。过去的看法倾向于认为 miacids 可能起源于 Arctocyonidae。近十年来则趋向于认为它可能起源于 Palaeoryctidae 或其相近种类，或 pre-palaeoryctid 类的原始真兽。Lillegraven (1969) 甚至明确指出 *Cimolestes ceberoides* 可能是 miacids 的祖先。在已知的原始真兽类中，只有 *Cimolestes* 与 miacids 最为相似。不仅 *Ictidopappus*，而且亚洲的 *Pappictidops* 与 *Cimolestes* 在牙齿的结构上，特别是前臼齿和第一臼齿的特征上的确是很相似的，表明 *Cimolestes* 有可能是 miacids 祖先类型的代表。但是，由于对亚洲古新世的肉食类以及白垩纪的有关资料知道得还很少，miacids 起源这个复杂的问题，还有待今后更多材料来证实。

参　考　文　献

郑家坚、童永生和计宏祥，1975：江西袁水盆地 Miacidae 一新属的发现和对有关地层划分的几点意见。古脊椎动物与古人类，**13** (2)，96—104。

邱占祥和李传夔，1977：安徽古新世几种零星的哺乳动物化石。古脊椎动物与古人类，**15** (2)，94—102。

Lillegraven, J. A., 1969: Latest Cretaceous Mammals of Upper Part of Edmonton Formation of Alberta, Canada, and Review of Marsupial-Placental Dicholomy in Mammalian Evolution. *Uni. Kansas Paleont. Contribution* **50**(12), 1—120.

Mac Int-yre, G. T., 1966: The Miacidae (Mammalia, Carnivora) part 1. The Systematic of *Ictidopappus* and *Protictis*. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **131**(2), 119—209.

Matthew, W. D., 1909: The Carnivora and Insectivore of the Bridger Basin, Middle Eocene. *Mem. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **9**(6), 289—567.

Matthew, W. D., and Granger, W., 1915: A Revision of the Lower Eocene Wasatch and Wind River Faunas. Part 1. Order Ferae (Carnivora). Suborder Creodonta. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 34, 16—42.

Simpson, G. G., 1935: New Paleocene Mammals from the Fort Union of Montana. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, **83**(2981), 237—238.

Simpson, G. G., 1937: The Fort Union of the Crazy Mountain Field, Montana and its Mammalian Faunas. *Bull. U. S. Nat. Mus.* 169, 207—216.

Van Valen, L. 1966: Deltatheridia, a new Order of Mammals. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **132** (1), 1—112.

Van Valen, L., 1969: The Multiple Origins of th Placental Carnivores. *Evolotion*, **23**(1), 118—130.

TWO NEW MIACIDS FROM PALEOCENE OF NANHSIUNG, KWANGTUNG

Wang Ban-yue

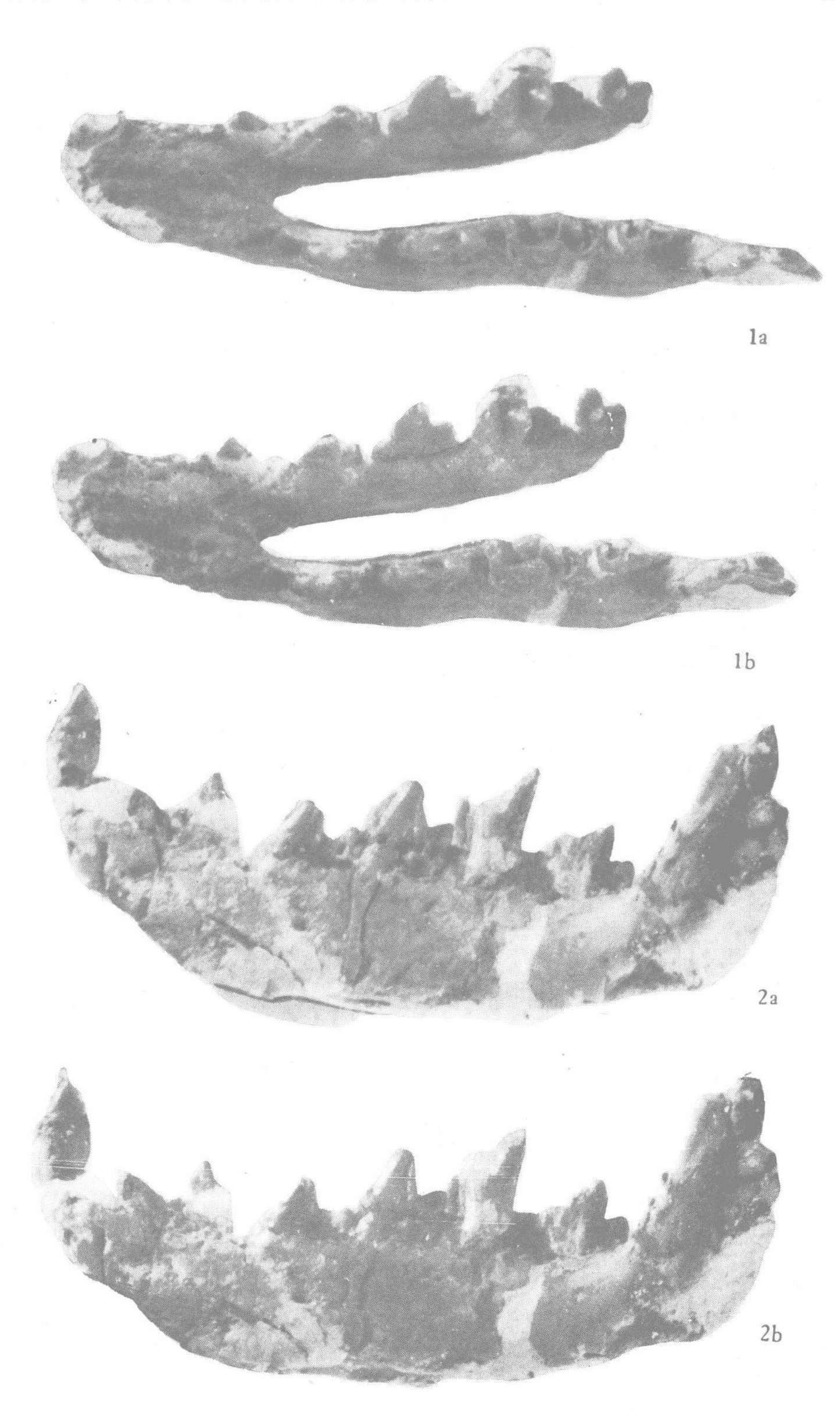
(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica)

(Abstract)

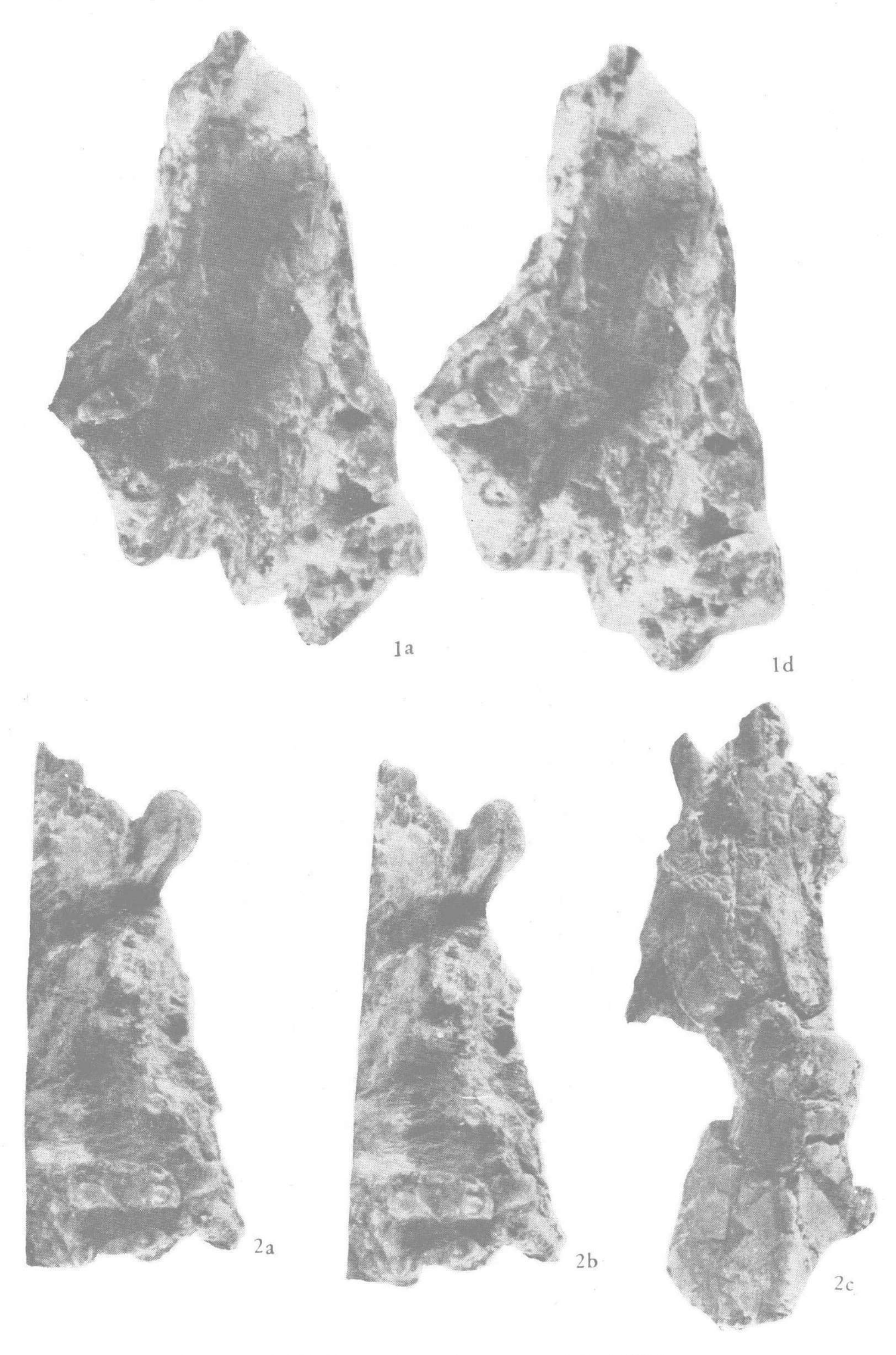
Described in this paper are two new miacid species known in the upper part of Shanghu Formation (L.-M. Paleocene) near the Village Jintang, Nanhsiung County, Kwangtung in 1973. So far miacids of Paleocene age were mainly known from North America, and very rare in Eurasia. In Asia the group is represented by only a single genus and species *Pappictidops orientalis* (Chiu et Li, 1977) from Anhui.

Pappictidops acies (sp. nov.), represented by upper and lower jaws of same individual, similar to *P. orintalis*, but smaller in size and much slender, premolars slender and elongate, with higher and compressed paracone, protocone of P^4 with a sharp V-shaped crest, and P_4 with crested talonid. Upper molars with a transverse crest at the base of the inner wall of metacone. In M^1, paracone and metacone angular and connate, centrocrista and metacrista sharp, protocone forming an acute V-shaped crest, protoconule and postcingulum present. M^2 less reduced. Lower molars trigolid very high, and much so than talonid.

P. obtusus (sp. nov.) is represented by a broken skull with left C, M^1 and M^2. Although it is close to *P. orientalis* in size and robustness, yet similar to *P. acies* in the structures of the upper molars. Upper molars very wide and short, with either transverse crest or cuspule at the base of the inner wall of the metacone. In M^1, paracone and metacone obtuse, metacrista blunt, protocone with roundish V-shaped crest, postcingulum distinctly developed and protoconule present.



锐齿祖鼬 *Pappictidops acies* sp. nov. 下颌骨 (V5232)
1a, 1b, 嚼面,立体照片, ×3-
2a, 2b, 左侧面,立体照片, ×3-



1a, 1b, 锐齿祖鼬 *Pappictidops acies* sp. nov. 上颌 (V5232)
嚼面,立体照片，×3。
2. 钝齿祖鼬 *Pappictidops obtusus* sp. nov.
2a, 2b, 头骨 (V5233) 部分上颌骨腹面具左 C、M^{1-2}，
立体照片，×3
2C, 头骨 (V5233) 背面，×2。